

Table des matières

1 Algèbre élémentaire	7
1.1 Nombres complexes	7
1.1.1 Connaissances de base sur les nombres complexes	7
1.1.2 Exercices sur les nombres complexes	9
1.2 Groupes, anneaux, corps	12
1.2.1 Connaissances de base sur les structures algébriques élémentaires	12
1.2.2 Exercices sur les groupes	14
1.2.3 Exercices sur les anneaux et les corps	15
1.3 Dénombrements, combinaisons	15
1.3.1 Connaissances de base sur les dénombrements	15
1.3.2 Exercices sur les ensembles et la composition des fonctions	17
1.3.3 Exercices sur l'arithmétique	18
1.4 Indications	22
2 Algèbre linéaire et polynômes	29
2.1 Polynômes	29
2.1.1 Connaissances de base sur les polynômes	29
2.1.2 Exercices sur des généralités et les racines	31
2.1.3 Exercices sur les relations entre coefficients et racines, divisibilité	33
2.1.4 Exercices sur les fractions rationnelles	35
2.2 Algèbre linéaire	35
2.2.1 Connaissances de base sur l'algèbre linéaire	35
2.2.2 Exercices sur les espaces vectoriels, endomorphismes et matrices	40
2.2.3 Exercices sur les permutations et les déterminants	45
2.3 Indications	48
3 Espaces vectoriels euclidiens	55
3.1 Formes quadratiques	55
3.1.1 Connaissances de base sur les formes quadratiques	55
3.1.2 Exercices sur les formes quadratiques	56
3.2 Espaces euclidiens	57
3.2.1 Connaissances de base sur les espaces euclidiens	57
3.2.2 Exercices sur les espaces euclidiens	58

3.3	Indications	61
4	Nombres réels, suites et fonctions	63
4.1	Suites de nombres réels	63
4.1.1	Connaissances de base sur les suites	63
4.1.2	Exercices sur les suites	65
4.2	Fonctions de variable réelle	67
4.2.1	Connaissances de base sur les fonctions	67
4.2.2	Exercices sur les fonctions	69
4.3	Indications	72
5	Calcul différentiel et intégral	75
5.1	Dérivation	75
5.1.1	Connaissances de base sur la dérivation	75
5.1.2	Exercices sur les fonctions et dérivées	77
5.2	Intégration	81
5.2.1	Connaissances de base sur le calcul intégral	81
5.2.2	Exercices sur les intégrales sur un segment	85
5.2.3	Exercices sur l'intégration et dérivation	87
5.3	Indications	88
6	Fonctions de 2 variables, géométrie diff.	91
6.1	Fonctions de deux variables	91
6.1.1	Connaissances de base sur les fonctions de deux variables	91
6.1.2	Exercices sur les fonctions de deux variables	92
6.2	Géométrie différentielle	93
6.2.1	Connaissances de base sur la géométrie différentielle	93
6.2.2	Exercices sur la géométrie différentielle	94
6.3	Indications	97
7	Solutions des exercices	99
7.1	Algèbre élémentaire	99
7.2	Algèbre linéaire et polynômes	118
7.3	Espaces euclidiens	144
7.4	Suites et fonctions	151
7.5	Calcul intégral et différentiel	162
7.6	Fonctions de 2 variables, géométrie diff.	176
	Index	181